

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

CLIPPEDIMAGE= JP360010756A

PAT-NO: JP360010756A

DOCUMENT IDENTIFIER: JP 60010756 A

TITLE: MANUFACTURE OF BEAM-LEAD TYPE SEMICONDUCTOR DEVICE

PUBN-DATE: January 19, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAWAMAKI, AKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP58119143

APPL-DATE: June 30, 1983

INT-CL (IPC): H01L021/92

US-CL-CURRENT: 29/827,438/464 ,438/FOR.380

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the reliability and production yield remarkably by a method wherein, when pellets are separated from a flat plate by a pellet adsorbing jig, any wax adhering to pellets is melted by heating to be removed using hot organic solvent in a heated receiver.

CONSTITUTION: A semiconductor wafer 1 whereon specified beam-lead type element is formed is turned over to be bonded on a flat plate 4 made of quartz etc. using wax. Firstly resist pattern is formed on the backside of the wafer 1 and the wafer 1 is selectively etched by mixed acid solution utilizing the resist pattern as a mask to separate the wafer 1 into pellets 5.

Secondly the quartz plate 4 is heated by a hot-plate 7 to melt the wax 3 and the pellets 5 are separated from the quartz plate 4 using a pellet adsorbing jig 6. Finally was 13 adhering to the wiring side and backside of pellets 15 may be removed by means of spraying organic solvent preliminarily heated by a heater 11 with a cleaning receiver 12 also heated by heater 11 and then the pellets 5 are arrayed on an arraying plate 22.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japic

10 日本国特許庁 (JP)

11 特許出願公開

12 公開特許公報 (A)

昭60-10756

51 Int. Cl.  
H 01 L 21/92

識別記号

庁内整理番号  
7638 5F

33 公開 昭和60年(1985)1月19日

発明の教 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

54 ビームリード型半導体装置の製造方法

東京都港区芝五丁目33番1号日  
本電気株式会社内

21 特 願 昭58-119143

出 願 人 日本電気株式会社

22 出 願 昭58(1983)6月30日

東京都港区芝五丁目33番1号

23 発 明 者 縄巻草雄

特 代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1. 発明の名称

ビームリード型半導体装置の製造方法

2. 特許請求の範囲

ビームリード型半導体素子の形成されたウェハ  
ーを裏面してワックスで平板に貼り付ける工程と、  
前記ウェハーを裏面から選択的にエッチング除去  
してペレットに分離する工程と、前記ワックスを  
溶しペレット吸着用器具にて前記平板から前記ペ  
レットを分離する工程と、前記ペレットに付着し  
ているワックスを、暖められた洗浄用受け皿内に  
て、暖めた有機溶剤によってワックスを除去する  
工程とを含むことを特徴とするビームリード型半  
導体装置の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はビームリード型半導体素子の製造方法  
に関する。

従来ビームリード型半導体装置の製造方法は、  
所望のビームリード型半導体素子の形成された半  
導体基板の上面にワックスを塗布し石英板と貼り  
合せし後、該半導体基板の裏面にレジストにてパ  
ターンを形成し阻層剤で半導体ウエハーを選択的  
にエッチング除去してペレット状に分離し、前記  
ペレット1個ずつ分離して再配列する為に100～  
200℃の温度のホットプレート上でワックスを溶  
しペレット吸着用器具にてペレットと石英板とを  
分離後、半導体ペレットに付着ワックスを予め加  
熱ヒーターで有機溶剤を暖めた有機溶剤をスプレ  
ーガンで3～5分間吹付けて除去し別の配列板に  
並べていた。

しかし上記従来のペレットハンドリング方法に  
は、以下に述べるような欠点があった。

ペレットハンドリングする場合にペレットと石  
英板とがワックスによって貼り合わさっており  
このワックスを100～200℃の温度のホットプレ  
ート上で石英板と暖めてワックスを溶かし、ペレ  
ットを吸着用器具にてペレットと石英板とを分離し、

半導体ベレットの配線面及び裏面に付着しているワックスを、50～100℃の温度範囲の加熱ヒーターにて予め有機溶剤を盛めスプレーガンで吹付け時30～35秒間の有機溶剤を3～5秒間吹付けてワックスを除去し別の配列板に並べているがベレットサイズによってワックス洗浄に時間がかかりまたワックスが完全に取れない場合もあった。

ベレットの配線面及び裏面にワックスが残っていると、ベレットの信頼性及び歩留りを悪くし又ベレットサイズによってベレットハンドリングの洗浄時間を長くしたりするため作業能率を悪くする欠点を持っていた。

本発明は上記欠点を除去し半導体装置の信頼性及び製造歩留りを大幅に向上させることのできる半導体装置の製造方法を提供するものである。

本発明の特徴は、ビームリード型半導体素子の形成されたウェハを再度ワックスで平版に貼り付けする工程と、前記ウェハを裏面から選択的にエッチング除去してベレットに分離する工

- 3 -

程とする。

次に図3に示すようにベレット15の配線面及び裏面に付着しているワックス13を50～100℃温度範囲の加熱ヒーター21によって予め有機溶剤と、洗浄用受皿18も加熱ヒーター19によって50～100℃の温度範囲で加熱し、スプレーガン20で吹付け時35～40秒間の有機溶剤を3～4秒間吹付けてワックスを除去した後、別の配列板22上にベレット15を配列する。<sup>(第4図)</sup>

上記のように本発明方法によればベレットの配線面及び裏面に付着しているワックスを予め盛めた有機溶剤と洗浄用受皿も加熱することにより有機溶剤を盛込んでベレットに吹付ける事が出来るため、短時間でワックスが除去でき、しかもベレットにワックスが残ることなく、製造歩留り及び製品の信頼性が良くなり、しかもベレットサイズに関係なく短時間でベレットハンドリングが可能になる。

#### 4. 図面の簡単な説明

- 5 -

程と、加熱によりワックスを溶しベレットを裏面から平版からベレットを分離する工程と、前記ベレットに付着しているワックスを、盛められた受皿内にて、盛めた有機溶剤にて除去する工程と、前記ベレットを配列する工程を含む半導体装置の製造方法にある。

以下実施例に基づき図面を参照して本発明を詳細に説明する。

まず第1図に示すように、前記のビームリード型素子の形成された半導体ウェハ1を、前記ビームリード2が下になるように装填して、例えばスカイコートなどのワックス3を用いて石英などの平版4に貼り付ける。

次に前記半導体ウェハ1の裏面にレジストパターンを形成し、該パターンをマスクにして蝕刻液を用いてウェハを選択的にエッチング除去し、第2図に示すようにベレット5に分離する。次に100～200℃のホットプレート7の上で石英板4を溶かしてワックス3を溶かしベレットを接着用具6を用いてベレット5を石英板4から分

- 4 -

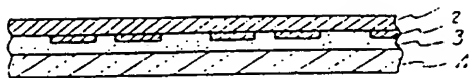
第1図乃至第4図は本発明の実施例を説明する為の断面図である。

1……半導体ウェハ、2、12……ビームリード、3、13……ワックス、4……石英板、5、15……ベレット、6、16……ベレット接着用具、7……ホットプレート、18……洗浄用受皿、19……洗浄用受皿の加熱ヒーター、20……スプレーガン、21……有機溶剤の加熱ヒーター、22……ガラス板である。

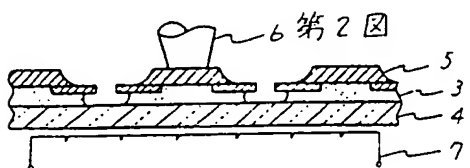
代理人 弁理士 内 原 啓

- 6 -

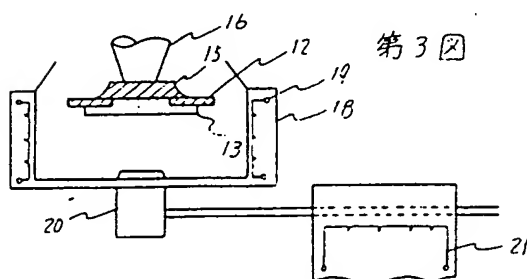
第1図



第2図



第3図



第4図

